

1. Title of the Invention

STATIC IMAGE RECEIVING DEVICE

2. Claim

A static image receiving device comprising a means that receives a color television signal having at least a STX (start of text) signal and static image digital information existing with a constant time position relation to this, the STX signal and static image digital information being inserted into a vertical blanking period, a means that extracts a color subcarrier from the color television signal obtained by this means, a clock generation circuit that generates a clock pulse having frequency that corresponds to bit frequency of the static image digital information on the basis of the color subcarrier obtained by this means, a bit counter that repeatedly counts the number of clock pulses from the clock generation circuit with respect to each 1 horizontal scanning period, and takes it out as a timing pulse for processing of the static image digital information, a means that extracts the STX signal from the color television signal, and a synchronization counter that counts a constant frequency signal during a period of existence of the STX signal obtained by this means, and generates a synchronization pulse when the counted value reaches to a predetermined value, and a means that synchronizes a phase of the clock pulse with the synchronization pulse from this synchronization counter, and

sets contents of the bit counter to a predetermined state in accordance with the synchronization pulse.



4



特 許 願 (イ)

(2,000円)

昭和 49. 8. 21 日

特許庁長官 斎藤 英 雄 殿

1. 発明の名称

静止画受信装置

2. 発 明 者

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地
東京芝浦電気株式会社総合研究所内
牧 野 進 (ほか1名)

3. 特許出願人

住所 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
名称 (307) 東京芝浦電気株式会社
代表者 玉 置 敬

4. 代 理 人

住所 東京都港区芝西久保桜川町2番地 第17森ビル
〒 105 電話 03 (502) 3181 (大代表)
氏名 (5847) 弁理士 鈴 江 武 彦 (ほか4名)

① 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 51-23031

⑬公開日 昭51.(1976) 2.24

⑭特願昭 49-95678

⑮出願日 昭49.(1974) 8.21

審査請求 有 (全5頁)

庁内整理番号

6610 59
7313 59
6749 59

⑫日本分類

97(5)H4
97(5)D24
97(5)E1

⑬Int.Cl?

H04N 5/76
H04N 9/02
H04N 7/00

明 細 書

1. 発明の名称

静止画受信装置

2. 特許請求の範囲

垂直ブランキング期間内に少なくともSTX信号およびこれと一定時間位置関係をもつて存在する静止画デジタル情報が挿入されたカラーテレビジョン信号を受信する手段と、この手段により得られたカラーテレビジョン信号から色副搬送波を抽出する手段と、この手段により得られた色副搬送波を基に前記静止画デジタル情報のビット周波数に対応した周波数のクロックパルスが発生するクロック発生回路と、1水平走査期間毎に前記クロック発生回路からのクロックパルスの数を繰返し計数し前記静止画デジタル情報処理のためのタイミングパルスとして取出すビットカウンタと、前記カラーテレビジョン信号から前記STX信号を抽出する手段と、この手段により得られたSTX信号の存在期間中一定周波数の信号を計数しその計数値が所

定値に達したとき同期用パルスが発生する同期用カウンタと、この同期用カウンタからの同期用パルスに前記クロックパルスの位相を同期させるとともに上記同期用パルスにより前記ビットカウンタの内容を所定の状態に設定する手段とを具備してなる静止画受信装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はカラーテレビジョン信号の垂直ブランキング期間内に挿入された静止画デジタル情報を受信して静止画を表示する静止画受信装置に係り、特に上記静止画デジタル情報処理のためのクロックパルスおよびタイミングパルスの発生手段に関する。

カラーテレビジョン放送において、カラーテレビジョン信号の垂直ブランキング期間内、たとえば第1図に示すように20番目および288番目の水平同期パルスの後の部分(カラーバースト)よりさらに後の部分に、STX(Start of text)信号および番組コード信号等の各種コード信号とともに、複数ビットからなるNRZデ

デジタル信号からなる、ニュース、天気予報その他の静止画情報を挿入し、受信機でこれを受信してその静止画を本来の受信画像と同時にもしくは単独に表示する方法が考えられている。第2図はこの静止画の表示方法の一例で、テレビジョン画面の下方にスクロール表示する場合を示している。

上記静止画デジタル情報の処理のためには静止画デジタル情報のビット周波数の2倍の周波数でかつデジタル情報の伝送期間内すなわち水平走査期間内の一定期間に発生されるタイミングパルスが必要である。このタイミングパルスはこれと同一の周波数のクロックパルスを基にしてつくられる。ここで、上記クロックパルスの位相は静止画デジタル情報の各ビットに一致させる(これをビット同期又はクロック同期という)必要があり、またタイミングパルスはスクロール表示するためには水平走査期間内の所定期間のみに発生されるようにする必要がある。静止画デジタル情報とともに伝送

スの位相を同期させるとともに、タイミングパルスを得るためのビットカウンタの内容を所定の状態に設定することによつてクロック同期およびビット同期をとるようにした点に特徴を有する。

すなわち、STX信号のような矩形波信号は伝送路の帯域特性の影響を受けて、波形になまりが生じ、かつ時間幅も変化する。この場合、受信したSTX信号はその時間幅が広い程、つまり本来の時間幅に近い程伝送路の帯域特性による影響が少なく、前縁、後縁の波形のなまりもそれだけ少なくなる。すなわち、同期をとる場合STX信号の時間幅が長い程同期が正確となる。したがつて、本発明のようにSTX信号がある程度以上の時間にわたつて存在したとき、たとえばその時間幅が本来の(送信側の)STX信号と等しいかこれより少し短い程度である場合にのみクロック同期(ビット同期)をとるようにすれば、同期はずれが生じ難くなり、同期精度が著しく向上する。しかも、このようにすれば、

特開昭51-23031(2)

される前記STX信号はこれらの同期をとるために使用される位相基準となる信号であるが、このSTX信号は矩形波から成つており、伝送系の帯域制限等を受け一般に波形的になまりを生じる。したがつて、このSTX信号の前縁を基準にして上記各同期をとるようにすると、同期はずれが生じ易く、高い同期精度が得られない。また、STX信号の前縁を検出する場合には、時間的なノイズに対しても同期動作を行なつてしまうことになり、これも同期はずれの原因となる。

本発明は上記した点にかんがみてなされたもので、その目的はSTX信号の波形障害やこれに類似したノイズに起因する同期はずれを防止し、クロック同期およびビット同期を安定かつ正確にとることができる静止画受信装置を提供することにある。

本発明は、受信したSTX信号の存在期間中一定周波数の信号を計数しその計数値が所定値に達したとき同期用パルスを発生する同期用カウンタを設け、この同期用パルスにクロックパル

一般に時間幅の極めて短い瞬間的なノイズ等により同期動作がなされてしまうようなおそれをなくすることができる。

以下図面を参照して本発明の一実施例を説明する。

第8図において、1はテレビジョン受信回路、2はこのテレビジョン受信回路1で受信されるカラーテレビジョン信号から抽出された8.58 MHzの色副搬送波すなわち色同期回路の色副搬送波発振器出力を基にしてクロックパルスを得るクロック発生回路である。

上記クロック発生回路ではたとえば第4図中にその具体的構成を示すように、色副搬送波を4重倍して14.88 MHzの信号を発生する4重倍器2と、この4重倍器2の出力側に設けられた2/5分周器3、とで構成され、2/5分周器3から5.72 MHzのクロックパルスを得るものである。この5.72 MHzは、テレビジョン受信回路1で受信されるカラーテレビジョン信号の垂直ブラッキング期間内に挿入された静止画ディ

デジタル情報のビット周波数の2倍に相当した周波数である。なお、クロックパルスとしては、上記ビット周波数と同一周波数のもの等、ビット周波数に対応した種々の周波数のものを使用できる。

上記フロック発生回路2からのクロックパルスはビットカウンタ5に導かれる。このビットカウンタ5は、その計数値が1水平走査期間(約68.5μs)内に存在する上記5.72MHzのクロックパルスの個数、すなわち864になると自己リセットするように構成されており、1水平走査期間毎に上記クロックパルスを繰返し計数する。このカウンタ5の出力は必要に応じてその計数値が所定範囲内にあるときのみ時々刻々のクロックパルスを前記静止画デジタル情報の処理のためのタイミングパルスとして取出すものである。すなわち、ビットカウンタ5からは第5図に示すように1水平走査期間毎に5.72MHzのタイミングパルス列が取出される。この各タイミングパルス列の発生期間は静止画

デジタル情報の伝送期間あるいは静止画の水平走査方向における表示域に相当する。

再び第8図において同期用カウンタ6は、テレビジョン受信回路1で受信されるカラーテレビジョン信号から抽出されたSTX信号の存在期間中前記4通倍器3の出力を計数し、その計数値が所定値たとえ7.5となつたとき同期用パルスを発生するものである。ここで、この例ではSTX信号の時間巾は上記カウンタ6の計数値の10に相当するものであり、上記計数値7.5なる値はリセットのタイミング上0.5という特定値で選定されたものである。すなわちこの同期用カウンタ6の計数値を $m \cdot n$ (ただし、 m は任意の整数、 n は分周器1の分周比の逆数)とし、その入力信号周期を T 、STX信号の本来の(送信側における)時間幅を T' とすると、 $m \cdot n$ の値は $m \cdot n \cdot T'$ が T と等しいか T よりやや小さくなるような値に設定する。この実施例では $m=8$ 、 $n=2/5=2.5$ で $m \cdot n=7.5$ としている。この同期用カウンタ6を形成する7.5

進カウンタの具体的構成を第4図中に示す。このカウンタは、STX信号が到来するとその前縁より計数動作を開始するが、その計数値が7.5となる以前にSTX信号が消滅すると、再びリセット状態に復帰するように構成されている。すなわち、受信したSTX信号の時間幅が本来のSTX信号のそれを等しいかあるいはそれよりやや短いときにだけ同期用パルスを発生する。

上記同期用カウンタ6からの同期用パルスはクロック発生回路2における2/5分周器1に供給される。すなわち単に4通倍器3の出力を2/5分周器1で分周した場合には、クロックパルスの位相は送信側での信号ライン切換あるいは伝送信号の瞬断、チャネル切換等により静止画デジタル情報に対し種々変化するが、上述のように静止画デジタル情報と一定時間位置関係をもつて存在するSTX信号を基にして得た同期用パルスにより2/5分周器1をリセットし、この同期用パルスにクロックパルスの位相を同期させるようにすれば、クロックパルスの

位相は静止画デジタル情報の各ビットに常に一致する。すなわち、クロック同期がとられる。

一方、前記同期用パルスはビットカウンタ5にも供給される。ビットカウンタ5は同期用パルスを与えられると、その内容を所定の状態たとえはリセット状態に設定され、その状態からクロック発生回路2よりのクロックパルスを計数し、864個計数すると自己リセットする。これにより、ビットカウンタ5からは常に水平走査期間内の一定期間にタイミングパルスおよび1水平走査期間毎に1個のラインパルスが得られる。すなわち、ビット同期がとられる。この場合、なんらかの原因によりSTX信号に瞬断等が起つても、一旦ビット同期がとられれば、このビット同期がはずれることはない。

前記ビットカウンタ5からの信号の³¹タイミングパルスはたとえダイナミックメモリ7に送られる。このダイナミックメモリ7は1ライン分の記憶容量を有するシフトレジスタで、上記タイミングパルスにより駆動されることにより、

テレビジョン受信回路¹で受信されるカラーテレビジョン信号から抽出された静止画デジタル情報を順次読み込む。そして、上記ダイナミックメモリ⁷から読出される信号はミキサ⁸でテレビジョン受信回路¹からの映像信号に重畳されて映像出力として取出される。このようにして、たとえば第2図に示したように、静止画が画面の下方にスクロール表示される。なお、メモリとしてはスタティック形のものを使用することも可能である。

上述したような構成であれば、受信したSTX信号の時間偏が本来のSTX信号に近いときのみ同期用カウンタ⁵から発生される同期用パルスにより、クロック同期およびビット同期をかけるようにしたため、同期はずれやノイズに対する誤同期がなくなり、高い同期精度が得られる。

なお、本発明は上述した一実施例に限定されるものではなく、たとえば同期用カウンタ⁵の入力信号としても通信器³の出力を用いたが、一定周波数の信号であればこれ以外の信号を用

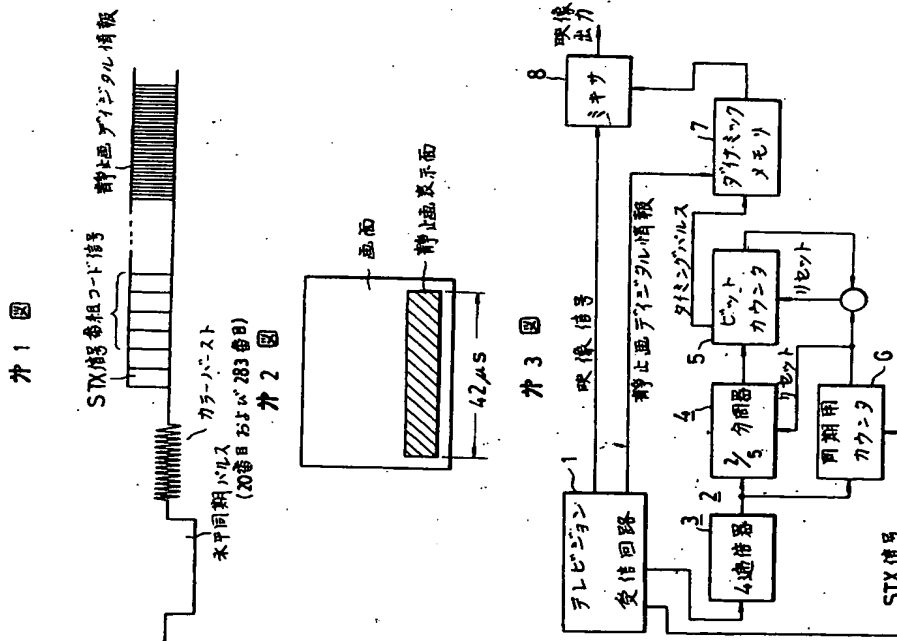
いてもよい。また、これに応じて同期用カウンタ⁵のビット数も種々変更できる。

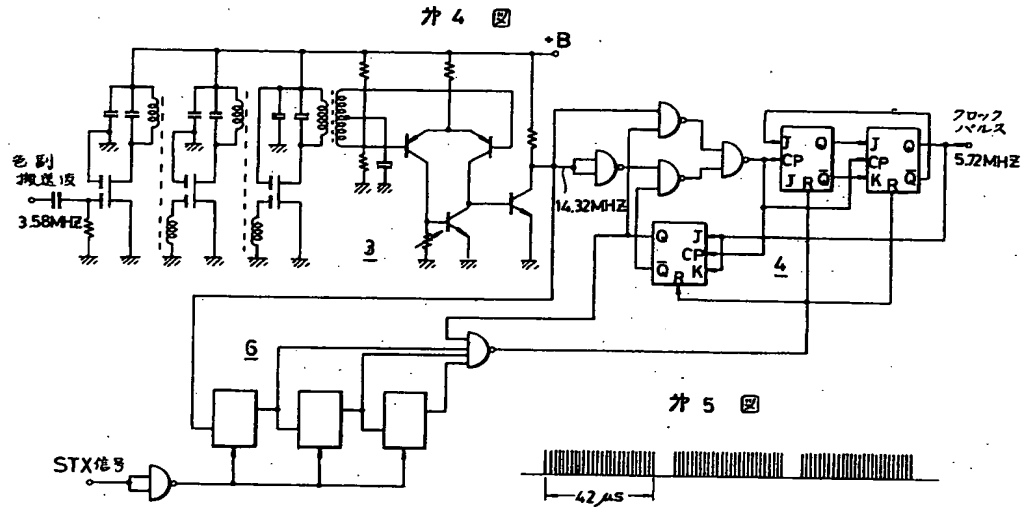
以上説明したように、本発明によれば伝送系の帯域特性に起因するSTX信号の波形障害やノイズ等による同期はずれがなく、クロック同期およびビット同期の同期精度を著しく高めることができ、したがってより安定な受信表示が可能な静止画受信装置を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明装置で受信する静止画デジタル情報が垂直ブランキング期間内に挿入されたカラーテレビジョン信号の一例を示す図、第2図はテレビジョン画面上における静止画表示状態の一例を示す図、第3図は本発明の一実施例を示す概略的構成図、第4図は第3図の要部の具体的構成を示す回路図、第5図は第3図におけるビットカウンタより得られるタイミングパルスを示す図である。

1…クロック発生回路、2…4通信器、3…2/5分周器、4…2/5分周器、5…クロック発生回路、6…4通信器、7…ダイナミックメモリ、8…ミキサ。





5. 添付書類の目録

- | | |
|-----------|----|
| (1) 委任状 | 1通 |
| (2) 明細書 | 1通 |
| (3) 図面 | 1通 |
| (4) 願書原本 | 1通 |
| (5) 審査請求書 | 1通 |

6. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発明者

フカヤ レハダ ラヂョ
埼玉県深谷市橋本町1丁目9番2号
トウキョウ レハダ ラヂョ
東京芝浦電気株式会社 深谷工場内
山 村 幸 一

(2) 代理人

住所 東京都港区芝西久保保川町2番地 第17森ビル
氏名 (5743) 弁理士 三 木 武 雄
住所 同 所
氏名 (6694) 弁理士 小 宮 幸
住所 同 所
氏名 (6881) 弁理士 坪 井
住所 同 所
氏名 (7043) 弁理士 河 井 将

